

建筑电气火灾事故分析及预防研究

丁小祥

(黄浦区消防救援支队,上海 200011)

摘要:研究多发的电气火灾事故起因有助于在相关电气装备进行实际使用以前或者应用进程中采用行之有效的预防方案,有助于防止电气火灾事故的发生。本文采用建筑物发生的电气火灾为目标,研究建筑物电气火灾事故的本质,提出了合理的预防措施,确保电气装备在建筑物中的安全使用,为广大人民群众提供更加安全的生活环境。

关键词:建筑;电气火灾;原因分析;预防

[DOI]10.12231/j.issn.1000-8772.2020.32.275

1 建筑物内部电气火灾的特征

1.1 建筑物内部电气火灾具有较强的隐蔽性

建筑物内部包括种类繁多的电气设备,这种情况下需要接通许多强电及弱电线的线缆,建筑物内部相关线缆通常位于比较隐蔽的位置,比如:电缆沟槽、配电柜及电线保护套中,保证整体美观的特性。一旦发生火情时很难第一时间被发现,然而现场出现浓烟及火焰的情况下,很可能已经发展成为具有较大规模的火灾,并且火势可能会快速蔓延。

1.2 建筑物内部电气火灾可能造成重大的经济损失

建筑物内部的电气火灾往往可能导致非常严重的经济损失及不利影响,伴随着如今的各类电气装备发展的愈发智能及复杂,相关装备自身或者连接线缆发生火情将会严重损害电气装备的各项功能,进而导致相关装备维修保养工作更加困难并且增加不必要的成本。此外,如果隐蔽位置处的线缆发生损坏,需要耗费较长时间、较多的人力物力及原材料进行维修,所以可能影响广大人民群众正常工作和生活,引起重大的经济损失。

1.3 火灾蔓延迅速快,可能造成的经济损失较大

现阶段,常规电缆外表面的绝缘层是易燃材料,而且大部分隐藏线材都比较轻巧且容易燃烧。起火后,相关线缆可能在较短时间内发出大量热能,进而引发火灾,并且火势顺着电缆线路快速蔓延。与此同时,短路故障及某些绝缘及冷却用途的油脂材料可能会加大火灾发生的概率。

2 建筑电气火灾出现原因研究

2.1 不合理和不合规的电气系统设计

某些建筑工程内部的电气工程相关设计没有完全满足国家有关的法律法规,一旦出现过载情况,断路装置会在特定的时段内停止工作,严重的时候可能发生短路故障,进而引发火情。除此以外,在规划设计过程中没能把未来的可能增加的负载功率计算在内,在一些初期应用的工程中,严重缺少负载,有引起火灾的潜在风险。一旦出现过载情况,断路装置会在特定的时段内停止工作,如果线路在较长的时间处于过载状态,严重的就能引起短路故障^[1]。

2.2 接地问题引发的火灾

在通常状况下,接地的问题是比较隐蔽、很难被发觉的,形成接地故障的原因也比较复杂多样,所以,接地问题一旦出现会更加危险,需要进行预防。接地问题通常会引发如下种类的火情:①故障电流引发的火情;②故障电压引发的火情;③接线端错误连接引发的火情。假如零线及相线没能连接正确,相关的电气设备就不能正常工作,所以必须迅速进行纠正。

2.3 高温的电气设备应用不合理

在绝大多数的建筑物电气火灾事故之中,高温的电气装置应用不合理,并且点燃易燃物体是其中的最主要的原因。例如使用电加热装置,就会存在相对较高的火灾隐患,这时由于周边缺乏有效的隔热方案,且周边常常大量存在可燃及易燃的物体。假如在缺少看管的状态下,长时间开启相关的加热设备极有可能让周边的物体温度快速上升,易燃的材质经过长时间高温作用,非常容易起火。

2.4 实用了不达标的电气设备

(1)断路相关设备。质量较差的断路设备灭弧能力差,不能有效进

行灭弧操作,高温的电弧可能引起可燃物起火。劣质的断路设备一般与标记开关功能的优质断路设备间有某些差距,且无法防止阻止系统过载。与此同时,此类断路设备中的部分已经对于大型、稳定的老款断路设备中进行了改造,可能出现安全隐患及电气方面的火情。(2)开关、导线和插座可能存在的安全隐患。①电源开关是引发线路发生火灾的一个重要原因,假如电路发生短路或者过载现象,而且无法迅速将电源开关断开,就可能引发火情;②导线的线径小于相关标准值且线径比较小的情况下,可能导致相关导线在使用过程中变热,且容易引起导线老化,引发火灾;③插座的品质较差,无法和插头形成良好的接触,出现了接触电阻,插座的老化严重,引发火灾。

3 电气类火灾的预防方法

3.1 提升建筑相关的电气设备的品质及相关执行标准

电气设备的相关设计工作要由后期开发的层面选取导线的横截面,用以符合后期拓展的要求。规划设计过程中选取的断路装置的电流额定值和主体线路的流量及配电保护装置的额定值需要合理匹配。必须全方位修订相关的电气类法律法规,及各类出版社出版发行的电气工程手册及相关的参考资料,删除某些不符合当前实际的数据。与此同时,需要充分考量导线相关的电流最大容量并且进行相对严格的把控,规定导线长度不得超出的最大范围,消除潜在的安全隐患^[2]。

3.2 重点防范关键部位

霓虹灯广告牌的变压器通常比较热并且容易起火,所以必须重视霓虹灯广告牌的安全保护。应用设置在建筑物内部的加热装置的物体需要放置在建筑物或者防火室里比较保险的区域,尽量减少放置在周边区域的可燃物体的数量,并且对于建筑结构进行适当的保护。

3.3 提升电气工程竣工及验收的效果

电气工程设计人员完成相关的工程设计任务以后,消防安全相关部门需要检查电气及装饰的相关图纸,确保相互没有脱节。与此同时,在设计过程中必须强化有关领域间的协作和沟通,并且全面考量电气设备的科学安装区域及分配去向。在针对大型建筑工程实施竣工检查的过程中,需要有关专业的专家进行积极配合,尤其是,过程中要与安装及维修相关单位积极沟通和协调,防止因为其他领域的施工作业可能导致的电路损坏情况,而导致的电气火灾潜在隐患。

3.4 选择正确的电器产品

根据家用电器及家电实际情况,选择适当的电线及设备参数。根据接线的环境及功耗选择兼容性优的电线电缆。

4 结束语

综上所述,电气工程设计人员需要按照技术标准实施科学的设计,民众也需增强电气火灾防范意识,在生活中科学地使用各类电气装置,完善有关的使用及管理方式,显著降低建筑物电气火灾。

参考文献

- [1]王元庆,段振宇.建筑电气火灾事故原因分析及预防措施[J].建筑工程技术与设计,2015(7):2374.
- [2]黄海路.建筑电气火灾事故原因分析及预防措施[J].科技资讯,2014(27):210-211.

作者简介:丁小祥(1985,09-),男,江苏泰兴人,本科,助理工程师,研究方向:火灾调查。